

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von einkristallinen Strukturen,
Bauteilen oder Werkstücken,
5 insbesondere aus metallischen Superlegierungen,
auf einem Substrat (7),
insbesondere mit einkristalliner Struktur oder einkristal-
linen Strukturen durch epitaktisches Aufwachsen von
Schichtmaterial (13)
10 mittels einem ersten Materialauftragungsverfahren,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass eine Zwischenschicht (10) dort aufgebracht wird,
15 wo keine einkristalline oder gerichtete Struktur in dem
Substrat (7) vorhanden ist, und
dass anschliessend auf der Zwischenschicht (10) das
Schichtmaterial (13) epitaktisch aufwachsen gelassen wird.

20
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass

die Zwischenschicht (10) einer Diffusionsbehandlung unter-
25 zogen wird,
so dass sich die Zwischenschicht (10) mit dem Substrat (7)
und/oder der Schicht (13) zumindest teilweise in einen Be-
reich (16) mit gleicher Materialzusammensetzung umwandelt.

30
3. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass

die Zwischenschicht (10) elektrochemisch erzeugt wird.
35

4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Zwischenschicht (10) mit ungerichteter Mikrostruktur
5 aufgebracht wird.
- 10 5. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Zwischenschicht (10) mit gerichteter Mikrostruktur
aufgebracht wird.
- 15 6. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zwischenschicht (10) mittels einem zweiten
Materialauftragungsverfahren aufgebracht wird.
20
7. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 die verhältnismässige Zusammensetzung der Bestandteile für
die Zwischenschicht (10) der verhältnismässigen Zusammen-
setzung der Hauptbestandteile des Substrats (7) angepasst
wird.
- 30 8. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Materialzusammensetzung der Zwischenschicht (10) der
35 Materialzusammensetzung des Substrats (7) zumindest unge-
fähr entspricht.

9. Bauteil,

insbesondere aus einer metallischen Superlegierung,
5 das aus einem Substrat (7) besteht,
das zumindest teilweise einkristalline Strukturen
aufweist,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

das Bauteil (1) eine Zwischenschicht (10) dort aufweist,
wo keine einkristalline oder gerichtete Struktur in dem
Substrat (7) gegeben ist, und
auf der Zwischenschicht (10) Schichtmaterial (13) mit
15 einkristalliner Struktur oder einkristallinen Strukturen
vorhanden ist.

-20